

જ્ઞાનોદય યંત્રવલિ. ૬૬૬

આપણા દેશના કુવા.

રચનાર

મણિલાલ મોહનલાલ ઝવેરી,

ગઢડા દવાખાનાના ડાક્ટર, ગુલ્શીવરની

મુસાફરીના બીજા ભાગનું ભાષાં-

તર કર્તા, સેતરંગના રચનાર.

અમદાવાદ:

યુનિયન પ્રિન્ટિંગ પ્રેસ કંપની, લિમિટેડ.

સને ૧૮૯૭. સંવત્ ૧૯૫૪.

મૂલ્ય ત્રણ આના.

અંચ રવામિત્વના સર્વ હક્ક રવાધીન રાખ્યા છે.

हे कूप त्वं चिरं जाव स्वल्पतोये बहु व्ययः।
गुणवद्विक्त पात्राणि प्राप्नुवन्ति हि पूर्णताम् ॥
(शु. भा.)

“ निर्जल गाम नवाष्टु गणावो, ”
“ वाव कुवा नदि तीर तणावो; ”
“ शोधि ज्जुना इरि सद्य सुवारे, ”
“ ते धनना धञ्जि धर्म तभारे. ”

(३० ६० ५०)

ઉપન્યાસ.

શરીરને આરોગ્ય રાખવું એ દરેક માણસનું કર્તવ્ય છે. આ લેખનો ઉદ્દેશ પણ એજ છે. પાણી એ મનુષ્યના જીવન માટે એક અવશ્યનો પદાર્થ છે, માટે તેના ગુણ-દોષ જાણવા નિરુપયોગી નહિ થઈ પડે.

આ લેખનો પ્રથમ વિભાગ ગૂજરાત વર્નાક્યુલર સોસાયટીને મોકલતાં તેમને તે પસંદ પડવાથી બુદ્ધિપ્રકાશમાં એ લેખ પ્રસિદ્ધ કરવામાં આવ્યો હતો. તે પછી નૂરેએલમના એડિટરના જોવામાં આવતાં તેણે એને એજ લેખ તે માસિકમાં ફરિથી છાપ્યો. અલ્પ સમયમાં એકનો એક લેખ જૂદા જૂદા માસિક પત્રોમાં છપાયો, એટલે તેને પસંદગી મળી, એજ તેની અગત્યતા સૂચવે છે.

પ્રસંગ—વિષય ક્રુવા સંબંધીનો હોવા છતાં

આ લેખમાં તે સિવાયના બીજા પ્રકારના પા-
ણીનું પણ સામાન્ય વર્ણન આપવામાં આવ્યું
છે. પાણીનું પૃથક્કરણ કરવાની વિધિ, તહેના
ગુણ-દોષ, તથા તહેમાં કયાં તત્ત્વો શારિરિક
આરોગ્યતાને હાનિ કર્તા છે તે વિગેરેનું વિવે-
ચન કરવામાં આવ્યું છે. ઉમરાળાના વકીલ
રા. રા. હરજીવનદાસ ગોવિંદરામની સૂચનાથી
કેવા પ્રકારની જમીન હોય તે તહેમાંથી પાણી
નીકળે, તે સંબંધી પણ મળી આવી તેટલી
હકીકત દાખલ કરી છે.

આ પુસ્તક જનમંડળને રુચિ કર થઈ પડે
તો લેખકના શ્રમનો સદુપયોગ થયો ગણાશે.

ગઢડા (કાઠિયાવાડ)

કાર્તિક શુદ્ધ ૧

સંવત ૧૯૫૪

મણિલાલ મોહનલાલ.

૬૬૬૦

આપણા દેશના કુવા.

વિભાગ ૧ લો.

આપણા દેશમાં મુખ્યત્વે ત્રણ જાતના
કુવા છે:—

૧ છીછરાઅથવા જમીનની સપાટી ઉપરના.

૨ ઊંડા.

૩ આર્ટીશીઅન અથવા પાતાળ કુવા.

પાતાળ કુવા એ ઊંડા કુવાની એક જાત
છે. એ કુવાનું બંધારણ એવી જાતનું હોય છે
કે પાણીનું વળું આવે ત્યાં સુધી જમીનમાં
એક છિદ્ર પાડવામાં આવેછે. એ વળું કેઈ

કોઈ જગ્યાએ જમીનમાં ઘણું ઊંડું અને કવચિત્ કવચિત્ ઓછું ઊંડું હોય છે. આમ હોવાથી પાણી જોરથી ઊંચું ચઢે છે, અને કોઈ કાય-મના ઝરાની પેઠે તેમાં પુવારાના જેવી ધાર (શેડ) છૂટે છે. આવી જાતના કુવામાંથી પાણી ઘણું જથાબંધ નીકળે છે, એટલુંજ નહિ, પણ તે ઘણા સારા ગુણ ધરાવનાર હોય છે. પરંતુ દિલગીરીની વાત એટલી છે કે જમીનની સપાટીથી તે એટલું બધું તો નીચે હોય છે કે તેવા કુવા તૈયાર કરાવવામાં ઘણો ખર્ચ થાય છે, અને તેથી તેની પાછળ જોઈએ તેટલું લક્ષ્ય અપાતું નથી.

ઊંડા કુવા જમીનના આદિ અક્ષેધ થર સુધી ઊંડા હોય છે. આપણા દેશમાં એવા થર ઘણું કરીને સખત માટીના અથવા ઘણી ખરી વખતે તો ખડકના બનેલા હોય છે. એવી જા-

તના કુવા સાધારણ રીતે ચાળીસથી પચાસ ફીટ ઊંડા હોય છે. કોઈ કોઈ વાર તો તે એથી પણ વધારે ઊંડા હોય છે. પરંતુ જ્યારે તેવો કોઈ ખડક જમીનની સપાટીથી ઘણો દૂર નથી હોતો, ત્યારે કુવા છીછરા થાય છે.

ઊંડા કુવાના પાણીના ગુણ-દોષનો આધાર જે જાતના ખડકમાંથી તે નીકળે છે, તેના ઉપર રહે છે. સામાન્ય નિયમ એવો છે કે ઊંડા કુવાનું પાણી સ્વચ્છ તથા સકરણ (Organic) પદાર્થના મિશ્રણ વિનાનું હોય છે; તેમ છતાં પણ જૂદી જૂદી જગ્યાનાં ઊંડા કુવાનાં પાણી જૂદી જૂદી ખાસીઅતનાં હોય છે. કુવામાં દાખલ થતા પહેલાં જમીનનો, ભુસ્તર વિદ્યાના અંધારણથી, જેવો સ્વભાવ હોય છે, તે ખાસીઅતનું તે કુવામાં પાણી નીકળે છે. માટે અમુક જગ્યાએ કુવો ખોદવાથી કેવું

પાણી નીકળશે તે નક્કી કરવા માટે અનુભવી-
ઓની સલાહ લેવી એ વધારે જરૂરનું કર્તવ્ય છે.

ગંડા કુવાનું પાણી નદીના પાણી કરતાં વધારે
કઠણુ એટલે ભારે હોય છે. એ કઠિણતા મુ-
ખ્યત્વે કરીને ચૂનાના ક્ષારને લીધે હોય છે.
એ ક્ષાર તે ઘણું કરીને કારબોનિક આસિડના
વધારાને લીધે પાણીમાં પીગળેલો કારબન-
મય ક્ષાર. ગંડા કુવાનાં પાણી ઘણુંકરીને
વધારે ઠંડાં હોય છે, અને તેમાં છીછરા કુ-
વાના પાણી કરતાં સકરણુ પદાર્થો ઘણા ઓછા
પ્રમાણમાં હોય છે. એમ છતાં પણ ભૂ-ત-
ળ-જળ (Sub-soil water) નો તેમાં પ્ર-
વેશ થાય છે ખરો. એ પાણીને જમીનના
ઘણા ગંડા ભાગોમાં થઈને જવાનું હોવાને
લીધે તેમાંથી સઘળા સકરણુ પદાર્થો કુદરતી
રીતેજ ગળાઈને છૂટા પડે છે.

છીછરા અથવા જમીનની સપાટી ઉપરના કુવા ઘણુંકરીને હમેશાં વીશથી ત્રીશ ફીટ ઊંડા હોય છે. તેઓ જમીનના આદિ અભેદ થર સુધી ઊંડા હોતા નથી; તેથી એવા કુવાનું પાણી, જમીનની સપાટીમાં આવેલા ઘણી જાતના મલીન પદાર્થોને લીધે ખગડેલું હોય છે. છીછરા કુવાનું પાણી ઘણું કરીને હમેશાં અવગુણકારી અને સંશયાત્મક હોય છે.

સઘળા કુવાનાં તથા ઝરાનાં પાણીની ઉત્પત્તિ વરસાદમાંથી થએલી હોય છે. ખડકનાં પડ અથવા જમીનના અભેદ પોપડા અટકાવે નહિ ત્યાં સુધી વરસાદનું પાણી જૂદી જૂદી જાતની જમીનની સપાટીમાં થઇને અંદર ઉતરે છે, અને પછી તે એવાં અભેદ પડની સપાટીથી નીચી સપાટીવાળાં નદી કે કુદરતી ઝરાનાં ઝરણામાં તેનો સ્થાવ થાય નહિ, ત્યાં સુધી

તેમાં એકદું થઈ રહે છે.* આ ઉપરથી ત્યારે એટલું તો ખુબલું દેખાય છે કે જમીનની હેઠાણમાં નીચે વિશાળ અંતર્ભોમ પાણીનો હોજ હોય છે. તેથી જ્યારે આપણે ખડક અથવા સખત માટીમાં ઊંડો કુવો ગાળીએ છીએ, ત્યારે આપણે આ અંતર્ભોમ હોજમાં ખાકું પાડીએ છીએ.

કુવા સંબંધી આટલી ઉપર લખેલી હકીકત ઉપરથી એટલું તો આપણે જોઈ શક્યા છીએ કે જમીનમાંથી જે પાણી નીકળે છે તે સાફ કેવા નહાફ નિવડે છે. જો કુવો ઊંડો હોય છે, અને જમીનના પૃષ્ઠ ઉપરનો ગંદવાડ તેમાં દાખલ થવા પામતો નથી, તો તેનું પાણી ઘણું કરીને સાફજ હોય છે; પણ એથી ઉલટું

* જુઓ “ ગૂજરાતી ભૂતળ વિદ્યા ” આદિતિ ૫, પૃષ્ઠ ૪૬.

છીછરા કુવાનું પાણી અસ્વચ્છ હોય છે. આ-
પણે ઉપર કહી ગયા તે પ્રમાણે જમીનની
સપાટીથી નીચે ઓછી વધતી ઊંડાઈએ પા-
ણીનો અંતર્લોભ હોય છે; તેમાંનું પાણી ઘણું
કરીને હમેશાં સ્વચ્છ હોય છે.

જમીનની સપાટીથી સહેજ નીચે એક જાતનું
પાણી રહે છે, તેને ભૂ-તળ-જળ એટલે જ-
મીનના પેટામાંથી આવતું પાણી કહે છે. તે
નિરંતર જમીનની સપાટી અને તળીયાની
વચ્ચે રહે છે. એવાં પાણીનો ગુણ સંશયા-
ત્મક હોય છે; કારણ કે જમીનના પેટામાં
એટલે ભૂ-તળમાં રહેલી પ્રાણીજ, ઉદ્ભિજ,
અને ખનીજની મલીનતા તેમાં ભળેલી હોય છે.

ભૂ-તળ-જળની સપાટી વરસમાં ઘણીવાર
બદલાતી આપણા જોવામાં આવશે. પ્રોફેસર
પેટેકોફર્ટ એમ ધારે છે કે આ ફેરફાર સાથે

કેલેરા અને ઍંટેરીક જાતના તાવનો ઉપદ્રવ તાલુકો ધરાવે છે. આનું કારણ તે એવું ધારે છે કે જો જમીન રેતાળ હોય છે, અને તેમાં પ્રાણીઓની વિષ્ટા લળેલી હોય છે, તો તેમાં ગોદેલા કુવાનું પાણી વપરાશમાં લેવાથી આવા એપી દરદનો ફેલાવો થાય છે. આ પ્રમાણુ ઉપરથી એમ લાગે છે કે આવા સંજોગમાં જો ઊંડાણમાંથી પાણી નીકળેલું હોય, અથવા એ ઊંડાણવાળા પાણીની સપાટી ઉપર પાણીનો એકદમ વધારો થાય, અથવા પાણીની સપાટીમાં મ્હોટો અથવા અચાનક ફેરફાર થાય તો જરૂર કોઈ એપી રોગ ફાટી નીકળવાની ખુદીક રહે છે.

એમ જણાય છે કે મનુષ્ય જાતના શરીરમાંથી નીકળતા મળમય ખિગાડને સુધારવાની કોઈ રીત શોધી કાઢવાની જરૂર છે. કારણ

કે તેમ કરવાથી એ મેલને લીધે પાણીમાં
 જે ળિગાડ થાય છે, તેનો ખચાવ કરી શકાય.
 આવો મેલ જમીનના અંદર ભેળાઈ જાય છે
 અથવા તેમાંથી જમીનમાં કેટલાક સકરણુ
 પદાર્થોનો વધારો થાય છે. આ વધારો થવા
 સાફ પાણીની સપાટીમાં ફેરફાર થવાની જરૂર
 છે. ખરૂં જોતાં આ પાણીની વધઘટ તો કુદ-
 રતના માર્ગનું પોષણ કરવાને યંત્રવત્ કામ
 કરે છે. પાણીની વધઘટ થયા વિના માત્ર
 મેલના ળિગાડથીજ દરદ ઉત્પન્ન થતાં નથી
 એ વાત ખાસ ધ્યાનમાં રાખવા જેવી છે.
 બૂ-તળ-જળની સપાટી ઘણી નીચી જાય છે
 ત્યારે હિંદુસ્થાનમાં કોલેરાના વ્યાધિનો ઉપ-
 દ્રવ થાય છે, અને તેથી ઘણાં મરણો નિપજે
 છે. એટલું તો સ્હેલથી સમજી શકાશે કે
 પાણીની સપાટીની વધઘટથીજ માત્ર રોગનો

ઉપદ્રવ થતો નથી. કોઈ કોઈ વખત પાણીની સપાટીમાં વધઘટ થાય છે, તેમ છતાં પણ જમીનની સ્વચ્છતા અને હવાની આવજાવ જળવાયાથી ઘણું સંતોષકારક પરિણામ આવે છે. અમુક જાતની જમીનમાં મળતા ગંદવાડથી, તથા તેવીજ કોઈ જાતની જમીનના ભૂ-તળ-જળની સપાટીમાં ફેરફાર થવાથીજ માત્ર રોગ ઉત્પન્ન થાય છે.

ગટર કામના હિમાયતીઓએ એટલી વાત ધ્યાનમાં રાખવાની જરૂર છે કે પાણી જ્યારે જમીનમાંથી નીકળતું હોય તે વખતે જો ગટરો ગળતી હોય તો એ પાણી જીંદગી તથા આરોગ્યતાને હાનિકર્તા થઈ પડવાનો સંભવ છે; તેનાં ઘણી વખતે ઘણાં ગંભીર પરિણામ આવે છે. સઘળું અંતર્લોભ પાણી ગતિરહિત જડ પદાર્થ છે, એમ કદિ ધારવું નહિ. પરંતુ તે

ગતિમાન હોવાથી જે દિશામાં વેન (વહેણ) હોય તે બાજુએ ગંદકી ખેંચી લઈ જવાને તે હમેશાં ચંચળ હોય છે. એવું ઘણી વાર બનેલું છે કે ઢાળ ઉપર વસેલી શેરીઓના હેઠવાસના ભાગમાં મળના બિગાડથી રોગનો ઉપદ્રવ થએલો જોવામાં આવ્યો છે. કારણ કે તેવી જગ્યાએ આવેલાં ઘરોની નીચે ગટરના ગળતરથી અગર મળમય પદાર્થોના જમાવથી જમીનની નીચેનો પાણીનો પ્રવાહ ઝેરી થએલો હોય છે. એથી ઉલટું ઉપરવાસનો ભાગ નીરોગી હોય છે.

જેઓને આ દેશની મ્યુનિસિપાલિટીઓ સાથે ઘાડો પરિચય છે તેઓને છીછરા કુવાઓની ઉત્પત્તિ કેવી રીતે થાય છે તેનો સારો અનુભવ હોવો જોઈએ. કોઈએક માણસ એક નવું ઘર કે ઈમારત બાંધતો હોય ત્યારે

તે માણસ, જે જમીન ઉપર ઇમલો ઉભો કરવો હોય છે, તેના આંગણમાં પ્રથમ ખોદાણુ કામ કરે છે. એવી રીતે ખોદાણુ કામ કરાવતાં ચાર, છ, કે તેથી વધારે ફીટ ઊંડું ખોદતાં કોઈ કોઈ વખતે તેને તે જમીનમાં પાણીવાળું જમીનનું પડ હાથ લાગી જાય છે. એટલે કે ભૂ-તળ-જળ તેના જોવામાં આવે છે. તે વખતે તેને એવું લાગે છે કે આપણને તો સારા પાણીનો અખંડ જથ્થો હાથ લાગ્યો, અને તેથી એ ખોતાનો એ કહેવાતો કુવો કે વાવ ખાંધવાને માટે થોડું વધારે ખોદાણુ કામ કરે છે. આ પ્રમાણે તે ખોતાના વંશજોને માટે પાણીનો વારસો તૈયાર કરે છે.

કુવાના પાણીના ખિગાડ વિષે હવે આપણે થોડીએક માહિતી મેળવીએ. આ દેશના મહોટા

ભાગને કુવાના પાણી ઉપર આધાર રાખવો પડે છે. કુવાના પાણીની જરૂરીઆતની આ જગત્પ્રસિદ્ધ વાત જાણ્યા પછી એટલું તો સિદ્ધ થાય છે કે પાણીનાં આવાં અગત્યનાં ખાંધકામ વધારવાની ઘણું ભાગે જરૂર પડે છે. જો કે ઘણું ભાગે તેવા કુવાઓનાં પાણી અસ્વચ્છ અને રોગિષ્ઠ હોય છે. એટલું તો નિર્ભયતાથી કહી શકાશે કે આવા પ્રકારના જળાશયોને ખગાડનાર આપણા પોતાનાજ લોકો છે. તેમના કેટલાક ધિષ્ઠ્ઠારવાભેગ રિવાજ આવા જળાશયોની નિયમિત આવકમાં અવરોધ કરે છે. કેટલીક વખતે ઠખર-સ્તાનો, લોંચરાં, સંડાસ, અને કલણ વાળી જગ્યામાંથી જમીનની નીચે ચાલતી ગટરોનું પાણી કુવાઓમાં જાય છે, અને તેથી તેના પાણીને અસ્વચ્છ બનાવે છે. પૃથ્વીના પૃષ્ઠ

ઉપરની મોરીઓનું ઝમવું, તથા ભૂ-તળ-જળ એ બંને છીછરા કુવાના પાણીને બગાડવાનાં મુખ્ય સાધન છે. પૃથ્વીના પૃષ્ઠ ઉપરની મોરીઓ એટલે પાણી જવાના મુકરર કરેલા રસ્તામાં દાખલ થયા પહેલાંનાં જમીન ઉપરના ગંદા પાણીનો નિકાલ.

આ સપાટી ઉપરનું પાણી શેરીઓની ગંદી જમીન ઉપર થઇને જતું હોવાથી ત્હેમાં કેટલાંક ઝેરી તત્વ દાખલ થાય છે. તે ઉપરથી માલૂમ પડશે કે છીછરા કુવાની બાબતમાં તેનાં પાણીની ખાસીઅતનો આધાર ભૂ-તળ-જળના વહન વાળી જે જમીનમાં થઇને તે આવતું હોય તેના ઉપર રહે છે; કારણ કે આવી જમીનો ઘણું કરીને વર્ષોનાં વર્ષો સુધીના સકરણ મલીન પદાર્થો વડે મલીન થએલી હોય છે. હવે જ્યાં સુધી તે જમી-

નમાંના સઘળા ઉદ્ભિજ, તથા પ્રાણીજ પદાર્થો
 સડીને જમીન સાથે એક જીવ થઈ જાય છે,
 ત્યાં સુધી છીછરા કુવાનું પાણી અસ્વચ્છ રહે
 છે. પરંતુ એ પ્રમાણે તેને એકજીવ થઈ જતાં
 વર્ષોનાં વર્ષો વહી જાય છે. ત્યારે હવે સારી
 જમીનની તથા સપાટી ઉપરની મોરીઓની
 ગેરહાજરીને લીધે જમીનની મલીનતા તો
 કાયમજ રહે છે, ખલકે વધતીજ જાય છે.
 તેટલા માટે એ સકરણ પદાર્થોનું સડીને
 જમીન સાથે એક રુપ થઈ જવાનું કામ
 કઠી પણ પૂરું થતું નથી. કેટલાક છીછરા
 કુવાના પાણીનું પૃથક્કરણ કરતાં તહેમાં ગટ-
 રના પાણીના ભેગ સિવાય બીજું કશું જોવામાં
 આવ્યું નહોતું. આવી જાતની મલીનતા ઘણે
 દરજ્જે અટકાવવા સાફ કુવાના મુખને ફર-
 તી દિવાલ કરી લેવી જોઈએ. સઘળા કુવાઓ

ઓછામાં ઓછા વીશથી પચ્ચીશ ફીટની ઊં-
 ડાઈ સુધી ચૂનાબંધ બાંધી તે ઉપર સિમેન્ટનું
 પ્લાસ્તર કરી લેવું જોઈએ. આમ કરવાથી
 છીછરા કુવાઓનું પાણી પણ સુધરી શકશે.
 જો ભૂ-તળ-જળની સપાટી આ પ્લાસ્તરથી
 પણ નીચી હોય, તોયે પણ ઓછામાં ઓછા
 પંદર ફીટ સુધીનું પાણી તો કુવામાં ગળા-
 એલુંજ દાખલ થશે. જમીનની અને ભૂ-તળ
 જળની મલીનતાનો સ્પર્શ ન થાય, તે માટે
 એક બીજી ગોઠવણ કરવાની એવી છે કે એ
 કુવાની અંદરની બાજુઓ બની શકે તેટલી
 ઊંડાઈ સુધી છો, ઇંટો, અને, કાંકરા વગે-
 રથી પથ્થર જેવી મજબૂત કરી લેવી. એવું
 બાંધકામ કરવામાં તે માટે ખાસ બનાવ-
 વામાં આવતી ઇંટો વાપરવી. કુવાનું અસલ
 ખોદાણુ કામ કર્યું હોય તે ઉપરાંત ત્રણ ત્રણ

ફીટ જેટલી ફરતી જમીન સ્હોરી નાંખવી,
 અને તેટલી જગ્યામાં ઉપર દર્શાવેલાં સાહિ-
 ત્યો વડે મજબૂત પુસ્તો બાંધી લેવો. એ
 પુસ્તો એવો બાંધવો કે ત્હેમાં કશાનો પણ
 પ્રવેશ થઈ શકે નહિ. તેને માટે ઉત્તમ પ્ર-
 કારની ચિકણી, ભગરી માટી વાપરવી, અને
 ત્હેમાં જરૂર જેટલી રેતી નાંખવી. સપાટી
 ઉપરની કાંપવાળી માટી આ કામ માટે તદ્દન
 નકામી છે. એ પુસ્તો તળીએથી જાંચે આવતાં
 સુમારે પાંચેક ફીટમાં ઢાળ પડતો, તથા ખુદા-
 રની બાબુએથી લીસો બનાવવો, અને ખુદાર
 ફરતી ચણી લીધેલી બાઈ અથવા નીક રાખવી.
 આ છેલ્લી કહેલી રીતથી સઘળું ગંદું પાણી
 એક ટાંકીમાં ભેળું થશે. પછી ત્હેમાંથી તે
 વખતસર સાફ કરાવવું; અથવા તે કરતાં પણ
 વધારે સારી ગોઠવણ એ છે કે એ ગુદરનો

સંબંધ બીજી કોઈ જાહેર ગટર સાથે જોડ
 દેવો. એક બીજી વાત ખાસ કરીને ધ્યાનમ
 રાખવાની છે. કુવાના ઉપલા ભાગનેજ મા-
 સિમેન્ટનું પ્લાસ્ટર કર્યાથી ભૂ-તળ-જળની મ
 લીનતા કાયમને માટે અટકાવી શકાતી નથી.
 કુવાની આસપાસની જમીન થોડી મુદત સુધી
 તો યોગ્ય રીતે ગાળવાનું કામ કદાચ કરી
 શકશે, પરંતુ પછી લાંબી મુદતે ત્હેની તે શક્તિ
 ક્ષિણ થઈ જાય છે; અને જ્યારે એ સ્થિતિયે
 વાત પહોંચે છે, ત્યારે કુવાની ફરતી સઘળી
 જમીન મલીન થઈ જાય છે. આનું પરિણામ
 એ આવે છે કે ભૂ-તળ-જળની સામાન્ય
 મલીનતા દૂર થવાને બદલે ત્હેમાંથી પ્રથમ
 દૂર થએલો મેલ પણ ત્હેના ભેગો મળી જઈને
 મલીનતાનો મ્હોટો વધારો કરે છે. કોઈ પણ
 ઉંડો કુવો ખોદતા પહેલાં ભૂ-તળ-જળનું વહન

કંઈ દિશામાં છે, તે નક્કી કરવાની ખાસ જરૂર છે; કારણ કે તે જાણ્યા પછી ભૂ-તળ-જળની આવ સાથેનો સંબંધ તોડી નાંખીને ખીજી જ ખાબુએ ખોદાણુ કામ કરી શકાય. આ ભૂ-તળ-જળની દિશા નક્કી કરવામાં કંઈ અડચણ પડે તો, જમીનના કુદરતી વલણ તરફજ તહેનો માર્ગ હોય છે, એ સાધારણ નિયમ ધ્યાનમાં રાખીને અગાડી કામ ચલાવવું. કુવાની ખાઈ વાળી જમીનની હદ ગોળ કુંડાળાને મળતી આવે છે. કુવો એ તહેનું મધ્ય બિંદુ છે; અને કુવાની ઊંડાઈનો ચારથી આઠ ગણો ભાગ તે તહેની ત્રિજ્યા છે. કોઈ કોઈ વખતે એ હદ આથી પણ વિશાળ હોય છે, અને તહેનો વ્યાસ ખસેં ચાર્ડ (વાર) અથવા તે કરતાં પણ મોટો હોય છે. આ ઉપરથી એમ નક્કી થાય છે કે કુવાની આસપાસ સો ફીટ સુધીમાં

કોઈ પણ જાતનો ગંદવાડ ન થવા દેવો જોઈએ, —જો કે ઘણી વખતે તો એટલું અંતર પણ ઊગાડ થતો અટકાવવાને અપૂર્ણ છે. એક કુવામાંથી નીરોગી પાણી કાયમને માટે મેળવવું હોય તો, ભૂસ્તર વિદ્યામાં દર્શાવેલા પ્રથમના અભેદ પડથી પણ તે નીચો ગાળવો જોઈએ; અને તહેમાં આવેલાં અંતર્ભીમ્ય સરોવરમાંથી તહેની આવ લેવી જોઈએ. આવા પ્રકારનો પાણીનો જથ્થો મેળવવાને માટે લગભગ પચાસ ફીટ ઊંડું ખોદવું પડે છે.

મ્યુનિસિપાલિટીઓ ઘણું કરીને હુમેશાં કુવાઓને ફરતી ન્હાની કે મોટી દિવાલ કરાવે છે, અને તળીએ જે કાંઈ કચરો કે ગાળ એકઠો થયો હોય તે કઢાવી નંખાવીને વધારે ઊંડો ગળાવે છે. છીછરા કુવામાંથી કઢાવેલો ગાળ જોયા કે સુંઘ્યા વિના તે શેનો જનેલો છે તે

કહી શકાય નહિ. વસ્તિના ગરીબ અને અ-
ભાગીઆ લોકો હમેશાં આવે કચરો ખીજ
રૂપમાં પોતાના પેટમાં નાંખે છે. આવા છી-
છરા કુવાઓનો નાશ કરી ન શકાય તેમ
હોય તો ખાસ કરીને મુદતગંધી તહેવારોનો
ગાળ તો કઢાવવોજ જોઈએ. કુવામાંથી પાણી
કાઢવાના ઠામમાં પણ સુધારો કરવાની જરૂર
છે. માટીના ઠામ કરતાં ધાતુના ઠામ વડે પાણી
કાઢવામાં આવે તો વધારે સાફ. તેવું વાસણ
સ્વચ્છ કરીને કુવા પાસેજ રાખવામાં આવે
તો વધારે અનુકૂળતા થાય. પણ તેમ કરવામાં
આપણા દેશની વસ્તિને જ્ઞાતિગંધનનો મહોટો
ખાધ આવે તેમ છે ! પંપની મદદથી પાણી
લેવામાં આવે તો આ સઘળી અડચણ દૂર
થાય. એમ કરવાથી ગમે તેવું માણસ ગમે
તેવું અસ્વચ્છ વાસણ કુવામાં બોળીને પાણી

અગાડી શકે નહિ.

કુવાને માથે આડ ઝૂંટ્યા કરે એ પણ ના પસંદ કરવા જોગ છે. કુવાની અંદર અથવા તેને ફરતી દિવાલમાં આડ ઉગવા દેવાં નહીં. સૌ કરતાં વધારે અગત્યની વાત એ છે કે દરેક કુવા ઉપર લાકડાનું ઢાંકણ કરવું. આથી પશ્ચિમે કુવામાં માળા બાંધશે નહિ, તેમ લેમની ચરક પણ અંદર પડતી અટકશે; આડનાં સૂકાએલાં પાંદડાં અને બીજાં જીવજંતુઓ પણ લેમાં પડતાં અટકશે; અને એ રીતે પાણીનો થતો બિગાડ બંધ થશે. કુવાનું મોઢું જરૂર જેટલું પોહોળું રાખવું એ પણ કાયદેમંદ છે.

ગામના અમુક કુવાનું પાણી લોકો ઘણું વાપરતા હોય, અને લેમને પ્રિય હોય, તે ઉપરથી એ કુવાનું પાણી સ્વચ્છ છે, એમ

માનવું ભૂલ ભરેલું છે. એવા કુવાના પાણીમાં સકરણ પદાર્થોના સડવાથી ઘણીક વખતે ખાસ મીઠો સ્વાદ આવે છે, તેથી તથા હે-માંના સકરણ પદાર્થોના સડવાથી પેદા થએલા કાર્બોનિક આસિડને લીધે પાણીમાં ચળકતી જલેહુ આવે છે, અને તે પાણી પીવાના ઉપ-યોગમાં લેવા સારૂ લલચાય છે.

હાડા કુવામાંથી પાણીનો મોટો જથ્થો ખેંચી લેવામાં આવે છે ત્યારે પાણી ભૂ-તળ--જળ અથવા જમીનના પેટામાંથી આવેલા પાણીની સપાટીથી ઘણું હેઠે ઉતરી જાય છે. આમ બને છે ત્યારે કુવામાં ભૂ-તળ જળમાંથી પા-ણીની આવ આવે છે,--તે એવી રીતે કે જે જમીનની સપાટીમાંથી કુવામાં પાણી આવે છે, તે મિનારાનો આકાર ધારણ કરે છે. હેનું માથું નીચે હોય છે, અને તે કુવાના (calibre)

જર્ભસૂત્રના આધારને મળતું આવે છે. આનું પરિણામ એ આવે છે કે એ મિનારાના પાયામાં આવેલી જર્મીનની હદમાંથી કુવામાં પાણી આવે છે. વળી તહેની આસપાસ આવેલાં તળાવ અને કીચડવાળી જગ્યામાંનો કચરો પણ ઘસડાઈને એ કુવામાં આવે છે. કેટલાક કુવાના સંબંધમાં તો એમ બને છે કે તહેમાંથી જેમ પાણીનો વધારે મ્હોટો જથ્થો અંદર આવે છે, તેમ એ પાયાવાળી જર્મીનનો વિસ્તાર મ્હોટો હોય છે; તેથી જેટલું ભૂ-તળ-જળ અંદર વધારે આવે છે, તેટલું મલીન લાગતું પ્રમાણ મ્હોટું હોય છે; અને તેથી પાણીનો ગિગાડ તેટલો દરજ્જો વધારે થાય છે.

એટલા માટે કુવો ગાળવા માંડ્યા પહેલાં, ભૂ-તળ-જળના ઝરણની દિશા નક્કી કરવી,

એ વધારે અગત્યનું છે. કારણ કે એ ઝરણો પાસેના કુવા, સંડાસ, કે ઘરની અંદરથી આવતાં હોય તો એ કુવાની આવ મનુષ્યની જીંદગીને આયુષ્ય અને આરોગ્યતા આપવાને બદલે મોત અને મરકીનાં સાધન થઈ પડે છે. આ દેશની જમીનની સપાટી ઘણું ભાગે છિદ્રાળુ માટીની બનેલી હોય છે, તેથી ચાલણીની માફક તહેના છિદ્રોમાંથી પાણી વહ્યું જાય છે; અને એ પાણી આપણે ઉપર કહ્યું તેમ જમીનનો ગંદવાડ પોતાની સાથે ઘસડતું જાય છે. એ પાણી ઢળતું ઢળતું જ્યારે અમુક સપાટીસુધી જાય છે, ત્યારે ત્યાં તે માટીના એક ચોક્કસ પડને લીધે અટકે છે; તેથી ત્યાં તે પાણી ઉપર નીચે અફળાયા કરે છે, એટલે કે તે ડોહોળાય છે, અને એ ડોહોળાણથી મલીનતાનું પ્રમાણ વધે છે. ભૂ-તળ-જળ વડે ભરેલા કુવાઓમાં આ ડોહોળાણથી મલીન-

તાનો નવો ઉમેરો થાય છે. તેટલા માટે કોઈ પણ કુવો નવો ખોદવામાં આવે કે તહેનું પાણી તુરત પીવાના ઉપયોગમાં લેવા માંડ્યા પહેલાં કોઈ વિદ્વાન પૃથક્કરણશાસ્ત્રી પાસે તહેનું પૃથક્કરણ કરાવવું, અને તે પછી તે વાપરવા યોગ્ય જણાય તોપણ અમુક મુદત સુધી થોડી થોડી મુદતને અંતરે તેનું પૃથક્કરણ કરાવતા રહેવું, કે કોઈ પણ જાતનો તહેમાં ફેરફાર થયો હોય તો તે જાણવામાં આવે. જ્યાં સુધી કોઈ પણ કુવાનું પાણી પીવાના ઉપયોગમાં લેવા લાયક છે, એમ સિદ્ધ કરવામાં આવ્યું નથી, ત્યાં સુધી તેવા દરેક કુવાનું પાણી અસ્વચ્છ છે, અને વાપરવા લાયક નથી એમ માની લેવું એ વધારે જ-હેતર છે.

કોઈ પણ ફળીઆની અંદરનો કુવો, ખાજ-

કુવા અથવા સંડાસની પાસે હોવો જોઈએ નહિ. આપણે ઉપર કહી ગયા છીએ તે પ્રમાણે આ દેશનાં ઘણાં ખરાં શેહેરોની જમીનની માટી છિદ્રાળુ હોય છે, અને તેથી એવા સંડાસ અથવા ખાળ કુવાનો એપ કુવામાં જાય છે. કેટલીક વાર તો એવું પણ જોવામાં આવેલું છે કે સંડાસમાંથી કુવામાં પરભાર્યું ગળતર થયા કરે છે. કેટલાક ઘાડી વસ્તિવાળા શહેરોમાં એવા ખનાવ ખનેલા નોંધાયા છે કે કુવા અને સંડાસ વચ્ચેની જમીન વાદળી જેવી થઈ ગયેલી હોય છે. આવા સંજોગમાં છીછરા કુવાના પાણીનો પ્રકાર કેવો હોય તે તુરત ખ્યાલમાં આવી જશે. આવા ખનાવથી દરદનું પ્રમાણ ઘણું વધી જાય છે. એ વાત એટલી તો ખુદ્દી છે કે તેને માટે અહીં કંઈ પણ વિવેચન કર-

વાની જરૂર નથી; ટુંકામાં એ વાત સ્વતઃસિદ્ધ
 છે. ઊંડા કુવાના પાણીમાં છીછરા કુવાના પાણી
 જેટલી મલીનતા થવાનો સંભવ નથી, તોપણ
 ઊંડી ગટરો, ખાળકુવા, અથવા સંડાસની
 ગળતરને લીધે તહેમાં પણ બિગાડ થવાનું
 ભોખમ રહેતું છે. કેમકે એવા કુવાઓ ઘણીજ
 નજીકમાં ખોદવામાં આવતા હોવાને લીધે
 આવા પ્રકારની ધાસ્તિ કોઈ પણ રીતે કલ્પિત
 ગણાશે નહિ. માટે નજીકમાં કોઈ પણ
 છિદ્રાણુ સંડાસ કે ખાળકુવો હોય તો, તેવા
 નજીકના કુવા પૂરી દેવા ભોંઈએ; અથવા
 જો તેમ કરવામાં ન આવે, અને એ ખરાબ
 જમીન અથવા જેમાંથી એ મલીનતા આ-
 વતી હોય તે દૂર કરાવી શકાય તેમ હોય
 તો તેમ કરવું પણ બહેતર છે. છીછરા કુવાને
 ઊંડા ગળાવવાથી મલીનતાનો ભાગ ઘણું કરીને

હુમેશાં ઓછો થવાનો સંભવ છે. કારણ કે તેથી કુવામાં આવતું પાણી જમીનના ઘણા ઊંડાણમાં થઈને ગળાઈને આવે.

શહેરની ઘાટી વસ્તિમાં આવેલા છીછરા કુવાના પાણીમાં ઉપર પ્રમાણે કરવાથી કંઈ પણ સંગીન લાલ થાય એમ બનવું વ્યવહારોપયોગી રીતે જોતાં તો અશક્ય લાગે છે. કારણ કે એવાં ઘરોની આસપાસની જમીન મલીન સકરણ પદાર્થો વડે એવી તો તર થઈ ગયેલી હોય છે કે જ્યાં સુધી તે કુવાની હયાતિ રહે, ત્યાં સુધી તો તે પદાર્થોનાં ઝેરી તત્વો તેમાં આવ્યાજ કરવાનાં. એવા કુવા તો માટીથી કાયમને માટે પૂરી દેવા એજ વધારે બહેતર છે; જરૂર હોય તો તેને બદલે બિગાડ વિનાની જમીનમાં બીજા ઊંડા કુવા ખોદાવવા.

મસાણુ, તથા કબરસ્તાનમાં કુવા ખોદાવવા તે નુકશાન કર્તા છે, એ વાત કંઈ અહીં ખાસ કહેવાની જરૂર નથી. કારણ કે મનુષ્યની લાશે સડીને તેમાંના સ્કરણ પદાર્થો ભૂ-તળ જળ દ્વારા ઘસડાઈને કુવામાં જાય, અને તેથી તે પાણી કુવામાં લેવાથી તહેમાં આવેલાં રોગિષ્ઠ અંકુરો દરદ ઉત્પન્ન કરે એ બનવા જોગ છે. તેટલા માટે એવા કુવાની હયાતિ ન રહે એ વાત ફરી ફરીને કહેવાની જરૂર પડે છે. જળાશયોની પાસેની જમીનમાં ગામનો કચરો લેગો ન થાય તેવો ગંદોળસ્ત રાખવામાં સંભાળ રાખવી એ પણ એક જરૂરનું કામ છે.

છીછરા કુવામાંનું પાણી ઘણું કરીને હામેશાં ખરાબ હોય છે. એવા કુવાના પાણીને તહેની સાધારણ સ્થિતિમાં બીજા ગ્રહણ કરવાની અનુ-

કૃપાતા હોય છે. કારણ કે છીછરા કુવાઓમાં
 જે પાણી આવે છે, તે જમીનમાંથી આવે
 છે. કેટલાકનું માનવું એવું છે કે અમુક ઋ-
 તુમાં અમુક જાતના દરદોનો જે ઉપદ્રવ થાય
 છે, તેનો આધાર જમીનમાંથી આવતાં પાણીની
 સપાટીની ઊંચાઈ ઉપર રહે છે. છીછરા કુ-
 વામાંની પાણીની આવ, દરદ, તથા નીચાણ
 વાળી જમીનનું પાણી. એ ત્રણે એક બીજા
 સાથે સંબંધ રાખે છે, તેનું કારણ કેટલાક
 વિદ્વાનો એવી રીતે સમજાવે છે કે પાણીનો
 જથ્થો એછો થાય છે ત્યારે કચરો મોટા
 જથ્થામાં ભેગો થાય છે. પણ ખરું જોતાં તો એ
 વિચાર ભૂલ ભરેલો છે. પૃથક્કરણથી એવું
 સાબીત થયું છે કે જે વખતે જમીનમાંથી
 આવતા પાણીની સપાટી ઊંચી હોય છે, તે
 વખતના કરતાં પણ આવી વખતે જે પાણી

આવે છે તે વધારે ચોખ્ખું હોય છે. યાદ રા-
 ખવું કે જમીનમાંથી આવતું પાણી નીચાણ-
 માં હોય છે ત્યારે પાણીની આવ ઓછી
 થાય છે. એ આવમાં થતો ઘટાડો ગતિ-પ્રભા-
 વના અભાવને લીધે થાય છે, અને એ
 ગતિ-પ્રભાવનો અભાવ મળ વિકારને લીધે
 થાય છે. એટલુંતો નિર્ભયતાથી કહીશું કે ધીર્ય
 વસ્તિ વાળા ભાગમાં આવેલા છીછરા કુવા
 અને તળાવો તો કાયમને માટે પુરાવી દે-
 વાની જરૂર છે. કારણ કે તહેમાંનું પાણી ગંદ-
 વાડ વિનાનું હોય, એતો ભાગ્યેજ બને છે.
 એવું પાણી પીવાના ઉપયોગમાં લેવાનો રી-
 વાજ સખવાથી, મલીન પાણી પીવાથી જેટ-
 લા વ્યાધિયો ઉત્પન્ન થાય, તે સઘળાને ઉ-
 ત્તેજન મળે છે. આ સૂચના પ્રમાણે મ્યુનિસિ-
 પાલિટીઓ કામ કરે તો પ્રજાના રક્ષક તરીકે

ખરેખરી એક જરૂરની ફરજ લેમણે બબ્બવી
 ગણાય. આપણા દેશનાં શહેરો અને ગામ-
 ડાંના ધીચ વસ્તિવાળા ભાગોમાં કુવાનું પાણી
 ચોખ્ખું રાખવું, એ ઘણું મુશ્કેલ હોય છે.
 જો તેવા કોઈ કુવાનું પાણી ઘણુંજ ખેસ્વાદ
 હોય છે તોજ લોકો તેનો ઉપયોગ કરતાં
 અટકે છે. પરંતુ દિલગીરીની વાત એ છે કે
 જે વખતે તેઓની સ્વાદેન્દ્રિય આ વાત પા-
 રખી કાઢે છે, તે વખતે તો આ ભયંકર
 બિગાડ લેમાં દાખલ થઈ ચુકેલો હોય છે.
 ગરીબ માણસોને તો એવી નઠારી ટેવ પડી
 ગએલી હોય છે કે જ્યાં સુધી પાસેના કોઈ
 છીછરા તળાવ કે વીરડામાંથી પાણી મળી શકે
 ત્યાં સુધી સારા પ્રકારનું પાણી મેળવવાને જરા
 છેટે જવાનાજ નહિ. આવી જાતના બનાવ
 આપણે હમેશાં આપણી નજરે જોઈએ છીએ.

આપણા દેશની વસ્તિના મોટા ભાગનો આધાર કુવાના પાણી ઉપર છે. તેટલા માટે સારા પાયા ઉપર કુવાઓ બંધાવવાની તથા બંધાયા પછી તહેને સ્વચ્છ રાખવાની સંભાળ લેવાની ખાસ જરૂર છે. તે પ્રમાણે કરવા માટે કુવાઓના અસલના ચાલતા આવેલા બંધારણમાં થોડોક સુધારો કરવો જોઈએ.

છીછરા કુવા માટે એટલુંજ કહીશું કે તેઓ હાલ છે તેમાં મલીનતા દાખલ ન થાય તેની ખાસ સંભાળ રાખવી જોઈએ. એવા કુવા ઘણીજ ખરાબ જમીનમાં નહિ આવેલા હશે તો થોડે પ્રયત્ને આપણે તહેમાંથી કેટલેક દરજ્જે ચોખ્ખું પાણી મેળવી શકીશું.

નીચે લખેલી સૂચનાઓ ઉપર ખાસ ધ્યાન આપવાની ભલામણ કરીને આ વિષય હવે સમાપ્ત કરીશું:—

અ તવા કુવાઓ ખોદવાના હોય તે વિષે

૧. કુવો ખાંધવાની જગ્યા વસ્તિથી જરા છેદે પસંદ કરવી. કેટલીકવાર એવું બને છે કે અમુક ગામોમાં થોડી મુદતમાં જ વસ્તિનો વધારો થઈ જાય છે. પણ તે ઘણુંકરીને અમુક જ દિશાઓમાં થાય છે. માટે કાળને અનુસરીને તથા જરા વિચાર કરી તેની બીજી બાજુએ કુવા ખાંધવાની જગ્યા પસંદ કરવી. કુવાની આસપાસ ઝાડો હોવાં જોઈએ નહિ; તેમજ ઉકરડા કે બીજી ગંદવાડવાળી જગ્યા પસંદ કરવી નહિ.

૨. કુવાનું મોઢું ઘણું કરીને ગોળ રાખવું. જમીનના છેક આદિ અભેદ પડ સુધી તે ઊંડો ખોદવો. કારણ કે તેથી પાણીની જે આવ આવશે તે ઘણું કરીને અખૂટ થશે, તથા એ આવ ભૂ-તણ-જળમાંથી આવતી અટકશે.

૩ કુવાનો ગોળાકાર ઓછામાં ઓછો વી-

શથી તે પચીસ ફીટ સુધી ઊંડો ખાંધવો જોઈએ. એ કુવો પુરતી જડાઈ વાળી, પાકી અને લીસી ઇંટોથી ખાંધવો, કે પાણી ભરનારનાં વાસણો અથડાઈને ભાંગતૂટ થાય નહિ. ચુનાખંધ (છા-ખંધ) થાય તો વધારે સાફ, અને તેમ ન થાય તો વાટા સિમેન્ટથી કરવા જોઈએ.

૪ ઇંટોની ખાંધણી પછી વીશ ફીટ જાય ત્રણ ફીટ જડાઈના દળમાં ચુનો, ઇંટ, તથા કાંકરા વિગેરેથી કાંસીને ભરેલો એક પુસ્તો ખાંધવો જોઈએ. એમ થવાથી ભૂ-તળ-જળનો પ્રવાહ થતો અટકશે.

૫ પુરતી ઊંડાઈ સુધી કુવો ગાળી રહ્યા પછી વચ્ચેના ભાગમાં ત્રણ ફીટ વધારે ઊંડો ગાળવો, અને તે ખાડામાં પ્રથમથી સ્વચ્છ કરેલી રેતી અથવા વેકુરી અઢી ફીટ જેટ-

લા ભાગમાં પાથરવી. એ રીતે કોઈ ખૂબ લાલચોળ કરેલા ભાગ ઉપર ભૂંજીને ઉપયોગમાં લેવાય તો વધારે સાફ. આ રેતી એવી રીતે પાથરવી જોઈએ કે કુવાના બાંધી લીધેલા ભાગની સાથે બરાબર એક જીવ થઈ જાય, અને વચ્ચે ફાટ કે ચીરો કાંઈ રહે નહિ. આ ગોઠવણથી કુવો છીછરો હોય તો પણ ભૂ-તળ-જળ ગળાયા વિના અંદર આવશે નહિ. આ ગોઠવણ એવી સારી છે કે ભૂ-તળ-જળ કદાચ નીચેના ભાગમાંથી આવે તો પણ અહીં ફીટના રેતીના દળમાંથી ગળાયા વગર તે કુવાના પાણી સાથે મળી જશે નહિ. આ ગોઠવણ ઘણી સંતોષકારક છે, એમ અનુભવથી સિદ્ધ થયું છે. હરકોઈ નવા કુવા બંધાવનારને આવી અજમાયેશ કરવાની મજબૂત ભલામણ કરવામાં આવે છે. આ

ગોઠવણથી તે કુવાનું પાણી ડુંગરામાંના ઝરા-
ના પાણી જેવું ચોખ્ખું બને છે. કુવાના કાંઠા
ઉપર ધોવાનો, પાંદડાં તથા પક્ષિયો વગેરે
અંદર પડવાનો, તથા કચરો વગેરે હવામાં ઉ-
ડતી ચીજો અંદર પડતી અટકાવવાનો બં-
દોબસ્ત કરવો જોઈએ.

૬ કુવાના મોઢાને ફરતો ઇંટ અને ચુના-
નો ધોરો કરી લેવો જોઈએ. તે ધોરાની ઊં-
ચાઈ કુવાની જરૂરીઆત અને સ્થિતિનો વિ-
ચાર કરીને રાખવી. ઘણું કરીને સાડાત્રણ
ફીટની ઊંચાઈ વાળો ધોરો પુરતો ગણાશે.

૭ સઘળા ઉપલકિયા કુવા ખેંચીને પાણી
કઢાય એવા જાંડા બનાવવા. કુવાઓ તેમાં ન-
ળ ઉતારીને પાણી કઢાય તેવા બનાવવા જો-
ઈએ. પરંતુ એ ગોઠવણ ઘણી ખરચાળ હો-
વાથી તેમ બનવું મુશ્કેલ છે. માટે આ દે-

શની રૂઢી પ્રમાણે સિંચણીઆં અને બોખ અથવા ડોલ કામમાં લેવાની સાધારણ રૂઢી કાયમ રાખવી. બોખ વાપરવામાં જ્ઞાતિબંધનનો મોટો વાંધો આવે તેમ છે, માટે દરેક જ્ઞાતિ માટે જૂઠી જૂઠી ગોઠવણ રાખવી.

૮ કુવાઓનું ઢાંકણ બનતા સુધી લાકડાનું પસંદ કરવું. તે ઢાંકણમાં હવાની આવજા માટે ન્હાનાં ન્હાનાં છિદ્ર પાડવાં.

૯ જુના કુવાઓ વિષે.

૧ આપણે ઉપર કહ્યું તેમ વસ્તિના ભાગમાં છીછરા કુવાઓનું પાણી પીવાના ઉપયોગમાં લઈ ન શકાય તેવું ખરાબ હોય છે, માટે એ મથાળા નીચે આપેલી જૂઠી જૂઠી સૂચનાઓ દેશ-કાળને અનુસરીને એવા કુવાઓનાં પાણી સુધારવાને અમલમાં લાવવી.

૨ એવા સઘળા કુવાઓમાંથી મુદતબંધી

ગાળ કઢાવવો. પાણીમાં થતા બિગાડના પ્ર-
માણ ઉપર આધાર રાખીને ગાળ કાઢવાની
મુદત ઠરાવવી. ઘણું કરીને દર બીજે વર્ષે
ગાળ કઢાવાય તો વધારે સાફ. તે વખતે સ-
ઘળું પાણી ઉલેચી નાંખાવીને ત્હેમાં બેઠેલો
કાંપ કાઢી નાંખવો. તેમ કર્યા પછી પેલા
અઢી ફીટના ખાડામાં થોડુંક વધારે ખોદાણ
કામ કરીને સૂકી રેતી પુરવી.

૩ એવી સકરણ પદાર્થોથી છૂટી કરેલી રે-
તીને “ પરમેંજેનેટ ઑફ પોટાશીઅમ ” ના
પાણીમાં શુદ્ધ કરવી. કુવામાં હમેશની બિ-
ચાઈ સુધી ધારા પ્રમાણે પાણી ચઢે નહિ ત્યાં
સુધી પાણી વપરાશમાં લેવું નહિ.

૪ સઘળા કુવાના બહારના ફરતા ઘેરાવાને
તળીએથી કુવાને ફરતું ત્રણ અથવા ચાર ફીટ
પહોળું ઢાળ પડતું ચુનાબંધ બાંધકામ ક-

રવું. તે ઢાળને અંત્યે ગોળ ફરતી ગટર એ-
વી રીતથી બનાવવી કે તહેમાંનું સઘળું ગંદું
પાણી ઢળતી જમીનમાં અથવા ગામ ખુદા-
રની કોઈ ટાંકીમાં જાય.

૫ કુવાની આસપાસ ઝાડો ઉગવા દેવાં
નહિ; અને જે હોય તે કાઢી નાખવાં; કારણ
કે તેથી સૂકાએલાં પાંદડાં કુવામાં પડે છે,
એટલુંજ નહિ, પણ તહેનાં મૂળીઆં કુવાની
સાંધોમાં સોંસરાં નીકળે છે, અને તેથી બૂ-
તળ-જળને અંદર દાખલ થવાનો માર્ગ કરી
આપે છે.

૬ કુવાના કાંઠા ઉપર નહાવા કે લૂગડાં ધો-
વા દેવાં ન જોઈએ. તે કામને માટે પડખે
એક કુંડી કરી જોઈતી સગવડ કરી લેવી.

૭ કોઈ પણ કુવાનું પાણી શુદ્ધ કરવાની
જરૂર હોય તો તે કુવામાંથી પ્રથમ એક ઢોલ

અથવા બોખ ભરીને પાણી કાઢવું. પછી ત્હેમ નવટાંક જેટલા “ પરમેંગેનેટ ઑફ પોટાશીઅમ ”ના ગાંગડા મેળવવા. આ પ્રમાણે તૈયાર કરેલું પાણી તે કુવામાં રેડી દેવું. ઘણું વખતે એવું બને છે કે એ “ પરમેંગેનેટ ઑફ પોટાશીઅમ ”નો બધો ભાગ એક વખતે પાણી સાથે મળી જતો નથી, પણ પાછળ થોડાએક અવશેષ રહે છે. એમ બને ત્યારે તેજ કુવામાંથી ફરીથી એક ડોલ અથવા બોખ ભરીને પાણી લઈ પેલા બાકી રહેલા દવાના ભાગ સાથે મેળવી આગળની માફક પાછું કુવામાં રેડી દેવું. એકાદ બે વખત એ પ્રમાણેની ક્રિયા કરવાથી દવાનો તમામ ભાગ પીગળી જશે. અરધી એક કલાક પછી તે કુવાનું પાણી કાઢીને તપાશી એવું. બે પાણાનો રંગ રાતો કે ગુલાબી મા-

લૂમ પડે તો જાણવું કે પાણી શુદ્ધ થવા
સાફ દવાના જેટલા ગાંગડા નાંખવામાં આ-
વ્યા તે પુરતા છે.

જો એ પ્રમાણે પાણીનો રંગ બદલાયેલો
હોય નહિ, તો ફરીથી જરૂર જેટલા બીજા
ગાંગડા ઉપર પ્રમાણે મેળવીને કુવામાં નાં-
ખવા. આ ક્રિયાથી ઓછામાં ઓછો ચોવીસ
કલાક સુધી પાણીનો રંગ બદલાયેલો રહેવો
જોઈએ. તેથી જેટલો ઓછો વખત રહે,
તેટલો દવાનો ભાગ ઓછો નંખાયો એમ
સમજવું.

બની શકે ત્યાં સુધી આ કામ રાત્રિના
વખતે કરવું. તેમ કરવાથી કુવાનું પાણી લાંબો
વખત સુધી સ્થિર રહેશે, અને બીજે દિવસે
તે સાર્વજનિક ઉપયોગમાં લેવા લાયક થશે.
બીજે દિવસે સવારે પાણીનો રંગ રહેજ રાતો

રહે તો તે સહેજ બેસ્વાદ લાગશે, એટલુંજ માત્ર. પરંતુ પીવાના ઉપયોગમાં લેવાથી શરીરને બિલકૂલ નુકસાનકારક થઈ પડશે નહિ. તેમ છતાં પણ લોક લાગણી એ પાણી પીવાના ઉપયોગમાં લેવાની વિરૂદ્ધ હોય તો કુવામાંથી થોડુંએક પાણી ઉલેચી નાંખવું. એટલે તેનો બદસ્વાદ જતો રહેશે.

મરકી અથવા બીજા ચેપી દરદોનું જોર હોય તેવે પ્રસંગે જે જે કુવાનું પાણી પીવાના તેમજ ન્હાવા ધોવાના ઉપયોગમાં લેવાતું હોય, તેવા તમામ કુવા ઉપર પ્રમાણે શુદ્ધ કર્યા હોય તો તે વધારે ક્ષાયદેમંદ છે. જે જે વાસણો કુવામાં બોળવામાં આવે તે બધાંએ પ્રથમ શુદ્ધ કરેલા કુવાના પાણીથી સાફ કર્યા પછીજ તેમાં બોળવા દેવાં જોઈએ.

વિભાગ ૨ ને.

કુવાના પાણી વિષે ઉપર જે વર્ણન કરેલું છે, તે ઉપરથી કેવા પ્રકારના કુવાનું પાણી આરોગ્યતાનું રક્ષણ કર્તા છે, અને કયું નથી તે સહેલથી સમજી શકાશે. કુવા શિવાય બીજા મનુષ્યને વાપરવા યોગ્ય પાણી વિષેની સામાન્ય હકીકત લખીને આ વિષય સમાપ્ત કરીશું.

એટલું તો સૌ કોઈના જાણવામાં છે કે જ્યાં જ્યાં માણસોનો વસવાટ હશે, ત્યાં ત્યાં થોડા કિંવા વધારે પ્રમાણમાં સ્વચ્છ કિંવા અસ્વચ્છ પાણીનો જથ્થો હોવો જોઈએ. પાણી એ જીવન માટે ખાસ એક અગત્યનું સાધન છે, એટલે પૃથ્વીના જે ભાગમાં પા-

ણીનો પુરતો જથ્થો હશે નહિ, ત્યાં મનુ-
ષ્યોનો વાસ પણ હોવો જોઈએ નહિ.

મુખ્યત્વે કરીને પાંચ પ્રકારનાં પાણી મનુ-
ષ્યોના ઉપયોગમાં આવે છે:—

૧ અર્કરૂપ જળ. (Distilled water.)

૨ વરસાદનું પાણી.

૩ કુવા તથા ઝરણુનાં પાણી.

૪ નદીનાં પાણી.

૫ તળાવ વગેરેનાં પાણી.

ચોખ્ખામાં ચોખ્ખું પાણી જોઈએ તે તે
અર્કરૂપ જળ છે. સામાન્ય પાણીને ઉકાળતાં
જ્યારે તે વરાળ રૂપે થઈ જાય છે, ત્યારે
સંચાની મદદથી તેને વરાળ રૂપમાંથી પ્રવાહી
રૂપમાં લાવે છે; એ પાણીને અર્કરૂપ જળ
(Distilled water) કહે છે. એવું ચોખ્ખામાં
ચોખ્ખું પાણી ખાર દર્શક, સ્વાદ રહિત, અને

વાસ વિનાનું હોય છે. જ્યારે તે થોડા જથ્થામાં હોય છે, ત્યારે તે રંગ વિનાનું હોય છે, પરંતુ મોટા જથ્થામાં હોય ત્યારે બીડા દરિયાના પાણીના જેવું સુંદર ભુરા રંગનું દેખાય છે. આ અર્કરૂપ જળ ઘણું કરીને દવા વગેરેના ઉપયોગમાં ખાસ કરી વપરાય છે.

વરસાદનું પાણી:—હિંદુસ્તાનના કેટલાક ભાગમાં તહેમાં મુખ્યત્વે કરીને ગૂજરાતમાં વરસાદનું પાણી ઝીલીને ટાંકાઓમાં ભરી રાખે છે, અને તે પાણી આઠ મહિના પીવાના ઉપયોગમાં વાપરે છે. સ્વચ્છતામાં આ પાણીનો દરજ્જો બીજે નંબરે આવે છે. વરસાદનું પાણી હવામાં થઈને જમીન ઉપર આવતું હોવાને લીધે, વાતાવરણમાં રહેલા કેટલીક જાતના ક્ષાર, તે જમીન ઉપર પડે તે પ્રદેશો તહેમાં ફાળ લેવાય છે. ટાંકામાં જે

રીતે વરસાદનું પાણી ભેગું કરવામાં આવે છે ત્હેમાં મુધારાને માટે ઘણો અવકાશ છે. ઘણું કરીને એ વરસાદનું પાણી અગાશીમાંથી અથવા છાપરાના નેવાંમાંથી ઝીલીને નળ દ્વારા ટાંકામાં દાખલ કરવામાં આવે છે. એમ કરવાથી કેટલીક મલીનતા એ પાણીમાં દાખલ થાય છે. વરસાદનું પાણી શહેર કે કસબાના વાસથી છેટેથી અથવા ખેતરોમાંથી અધરથી ભેગું કરવામાં આવેલું હોય તો તે ઘણું ભાગે મલીનતા વિનાનું હોય છે.

કુવા તથા ઝરણું પાણી:—આ વિષે વિસ્તારથી પાછલા પાનાંઓમાં હકીકત લખા-એલી છે, એટલે અહીં પુનરાવર્તન કરવાની જરૂર નથી.

નદીનું પાણી:—આ પાણી ગંદકીથી મલીન થએલું હોય નહિ, ભારે ઘણું કરીને પીવાના

ઉપયોગમાં લઈ શકાય તેવું હોય છે. પરંતુ ઘણું કરીને નદી નાળામાં સ્વચ્છ વરસાદનું પાણી જમીનની સપાટી ઉપર થઈને ચાલ્યું જાય છે, ત્યારે જમીનની સપાટી ઉપર તથા જમીનની અંદર જે મલીન પદાર્થ હોય છે તે એ પાણીની સાથે મળીને તેને મલીન કરે છે. જૂદા જૂદા ઠેકાણાની જૂદી જૂદી જમીનમાં જૂદી જૂદી જાતના ક્ષાર રહેલા હોય છે, અને તે ખનીજ તથા ક્ષારના અંશ, ઉપરથી ચાલ્યા જતા પાણીની સાથે મળે એ ખનવા ભોગ છે. પરંતુ એ બિગાડ કર્તા શેહેર તથા કસબાનો ગંદવાડ જૂદે જૂદે માર્ગે થઈને નદીમાં પ્રવેશ કરે છે, તે કાંઈ એછા નુકસાન કર્તા નથી. કેટલાકોનું કહેવું એમ છે કે એવા વહેતા પાણીના ઝરાઓ (નદીઓ) માં પોતામાં જળ શુદ્ધ કરવાની શક્તિ હો-

વાર્થી પાણીમાં તથા હવામાં જે પ્રાણ-વાયુ (oxygen.) રહેલો હોય છે, તેની મદદથી સકરણ પદાર્થો ઘણું કરીને દૂર થઈ પાણી નિર્મળ થાય છે. પરંતુ વિલાયતના “રિવર પોલ્યુશન-કમિશને ” કેટલાક પ્રયોગો કરીને એવું સિદ્ધ કર્યું છે કે “ મહોટામાં મહોટી નદી-ઓમાં પણ પ્રાણવાયુની મદદથી પાણીમાં મળેલો ગંદવાડ વિશુદ્ધ થતો નથી. ” ત્યારે ન્હાની નદીઓ તથા ઝરાઓ માટે તેમ બનવું કેવળ અસંભવિત છે.

વહેતાં નદી-નાળાંઓનું પાણી ત્રણ રીતે શુદ્ધ થઈ શકે છે:—

- ૧ પ્રાણવાયુ મિશ્રણ. (Oxidation)
 - ૨ કાંપ ઠરવા દેવો. (Deposition)
 - ૩ પાણીમાં મિશ્રણ કરવું. (Dilution)
- પરંતુ કમભાગ્યે આ સાધનો વડે પણ

નદીનાં પાણી જેવાં જોઈએ તેવાં વ શુદ્ધિ થતાં નથી, અને તેથી તે પીવાના ઉપયોગમાં લેવા લાયક ઠરતાં નથી, એવું સિદ્ધ થયેલું છે. નદીના કિનારાઓમાંથી હમેશાં મનુષ્યોએ કરેલો ગંદવાડ, તથા મરેલાં જન-વરોના અવશેષ તેમાં ભળે છે. હિંદુઓનાં સ્મશાનો ઘણું કરીને હમેશાં નદીના કિનારા ઉપર હોય છે, અને તેથી ત્હેની રાખ, હાડકાં વિગેરે કાયમ નદીમાં મળે છે, અને ત્હેને બગાડે છે. એવાં પાણીને પીવામાં લેવાથી વ્યાધિની વૃદ્ધિ થાય છે.

કેટલાક માણસો એમ ધારે છે કે નદીના વહેનમાંથી પીવા માટે પાણી ભરી લીધું હોય તો તે નુકસાનકારક હોય નહિ. પરંતુ તે વિચાર પણ ભૂલ ભરેલો છે. નદીના કાંઠા ઉપર વસેલાં બીજાં શહેરોનો કચરો વહેનમાંજ ત-

ભાઈને આવે છે, અને તેથી વહેનનું પાણી પણ શકની નજરે જોવું જોઈએ. કોઈ માણસને ખાસ નદીનુંજ પાણી વાપરવાની ઈચ્છા હોય તો નદીને કિનારે વીરડા ગાળીને તેમાંથી લેવું એ વધારે સલાહકારક છે.

તળાવ:—તળાવ વગેરેનાં પાણી અંધી-આર હોવાથી તહેને શુદ્ધ થવાનો જરાએ અવકાશ નથી. હમેશાં તહેમાં સકરણ પદાર્થોનો નવો ઉમેરો થતો જાય છે, અને પાણી વધારે ને વધારે બગડતું જાય છે.

તળાવમાં જે પાણી આવે છે તહેમાંનું કેટલુંક અદ્ધરથી વરસાદનું આવે છે, અને ઘણે ભાગે આબુખાબુની ઉંચાણ વાળી જગ્યાઓમાંથી વહીને તહેમાં ભેગું થાય છે. ઉંચાણ વાળી જગ્યાએથી આવતું પાણી માર્ગમાંથી મલીનતાને પણ ધસડતું આવે છે. અધુરામાં

પૂરૂં તળાવને કાંઠે હુમેશાં ઝાડ હોય છે ત્હેમાંથી પાંદડાં વિગેરે તળાવમાં પડીને તે સડ્યા કરે છે. જે તળાવનું પાણી પીવાના ઉપયોગમાં લે છે, તેજ તળાવમાં લોકો નાહ્ય છે, કપડાં ધુએ છે, થુંકે છે, અને ઢાર પાણી પીતી વખતે તેમાં પોદાળો અને મૂતર પણ કરે છે. આવું પાણી સ્વચ્છ હોવાની આશા રાખવી એ કેવળ અશક્ય અને અસંભવિત છે.

ઉપરની હકીકતનો મુખતેસર હેવાલ.

અર્કરૂપ જળ—સર્વોત્તમ.

કુવાનું પાણી—જે ઊંડા હોય તો સાફ, છીછરાનું ખરાબ.

નદીનું પાણી—ઘણું ભાગે મલીન. સકરણ પદાર્થોથી વિરક્ત હોય તો સાફ.

વરસાદનું પાણી—સાફ. પીવા લાયક.

તળાવ વિગેરેનું—ખરાબ.

(૫૪)

પીવા લાયક પાણી { ઝરણુમાંથી આવતું પાણી.
 { ઊંડા કુવાનું પાણી.
 { અર્ક-રૂપ-જળ.

સંશયાત્મક. { વરસાદનું ભેગું કરી રાખેલું પાણી.
 { ખેતરાઉ કુવાનું પાણી—

વ્યાધિ ઉત્પન્ન કરે તેવું. { નદીનું પાણી.
 { છીછરા કુવાનું પાણી.
 { તળાવનું પાણી.

આ પ્રમાણે જૂદા જૂદા પ્રકારના પાણી વિષેની હકીકત ઉપર લખવામાં આવી છે. હવે એ પાણીમાં આવેલા ક્ષાર, સકરણુ પદાર્થ વગેરેની હયાતિ સંબંધે કેટલીક સામાન્ય હકીકત આ નીચે લખવામાં આવી છે, તેથી પાણીની ખાત્રી સંબંધી વિશેષ જાણવાનું બાકી રહેશે નહિ.

કલોરીન	સકરણુ પદાર્થ	સલફેટસ
<p>જે પાણી તપાસવાનું હોયતે જે પાણી તપાસવાનું હો તપાસવાના પાણીમાં માં થોડોક નાઈટ્રીક આમ્લ તેમાંથી થોડોક ઓસ થોડોક હાઇડ્રોક્લોસિડનાં ખીને તેને ખટાશવા પાણી લખતે તેમાં ફિક્કો રીક આમ્લિડ નાં ખીળું કરવું. તે પછી તેમાં ના ગુલાખી રંગ આવેએટલું તેને તેને ખાટું કરવું પછેટ સીધ્વર (કોસ્ટીક) નાં પરમેંગેનેટ ઓક્સિડ થોડી તેમાં કલોરાઇડ સોલ્યુશનનાં થોડાં ટિપાં નાં ટામિયમ મેળવવું. થો ઓક્સિડ બેરિયમના ખવાં. એ પ્રમાણે તૈયાર થએ ડા વખતમાં આ મિશ્રણ મિશ્રણનાં થોડાં ટિપાં લા પાણીમાં એક ગ્યાલને તો રંગ ફટકી જશે. જેટ નાં ખવાથી સફેત રંગડો ચાર એન મીટું નાં ખવાથી તે લો વખત રંગ ફટકી જશે. એ સફેત રંગડો સ્થેજ ડોહોગાયલું રંગડાજેતું વામાં લાગે તે ઉપરથી ની વધઘટ સલફેટના જણાશે. દશ એન નાં ખવાથી તેમાં ફેટલો ભાગ સકર પ્રમાણ ઉપર આધાર અમુક પદાર્થ તળીએ એકેલો લુ પદાર્થ છે તે નક્કી થઈ રાખે છે. જથ્થાશે. વીશ એન નાં ખવા શકશે. થી વધારે ભાગ તળીએ એ સરો.</p>		

રોઝીવસળ્લીએ
 યતું મિશ્રણ મેળ-
 વવાથી નેરસર રે
 નેર યાય છે.

વતું, અને પછી તે-
 માંથી જે રંગ ઉત્પન્ન
 થાય તે ધ્યાન રાખી-
 ને તપાસવો.

ઉપરની પરીક્ષાનું વિવરણ.

કલોરિન—સાફ પીવા લાયક પાણી કલોરિન વિનાનું હોવું જોઈએ. પાણીમાં કલોરિનનો વધારો હોય તો તેની ઉત્પત્તિજનમંડળના ગંદવાડથી થયેલી જાણવી. જે તેની સાથે સકરણ પદાર્થ તથા એમોન્યા હોય તો જાણવું કે મલોનતા તાજી થયેલી છે, અને તે જીંદગીને જોખમ કારક છે. જે નાઇટ્રેટ કે નાઇટ્રાઇટ સાથે હોય તો જીંદગીને ઓછી જોખમ કારક જાણવી.

સકરણ પદાર્થ—આ પદાર્થ પીવાના પાણીમાં ખીલકુલ હોવો જોઈએ નહિ. તેનો થોડો સરખો ભાગ પણ જીંદગીને નુકસાન કર્તા છે.

નાઇટ્રેટ્સ તથા નાઇટ્રાઇટ્સ.—જે પાણીમાં આ પદાર્થો હોય તે પાણીને શક વાળું ગ-

જીવું. છીછરા કુવામાં આ પદાર્થો હોય ત્યારે હમેશાં તેનાથી સાવધ રહેવું જોઈએ. કારણ કે પાણીમાં મલીનતા બળેલી હોવાની તે એક સાબેતી છે. અને તેથી તેવા પાણીને જોખમ કારક ગણવું જોઈએ.

સલફેટ્સ—જો બૂ-રચનાની ખાસ ખાસી-એત કે જેમાં સલ્ફેટ મ્હોટા પ્રમાણમાં હોય છે, તે કારણ-સિવાય તે મ્હોટા પ્રમાણમાં પાણીમાં જોવામાં આવે, અને તેની સાથે સકરણ પદાર્થો, કલોરીન, એમોન્યા વગેરે સંયુક્ત હોય તો ગંદવાડની મલીનતા તેમાં ખાસ કરીને છે, એમ માનવું.

એમોન્યા—તુરત જણાઈ આવે એવા પ્ર-માણમાં આ પદાર્થ પાણીની અંદર જોવામાં આવે તો તે પાણી હમેશાં શકવાળું માનવું.

વિભાગ ૩ જો.

— — — — —

આપણા દેશના કુવા કેવા જોઈએ તે વિષે આગલાં પાનાંઓમાં વિસ્તારથી લખા-
યેલું છે. પરંતુ આપણા દેશની કયી જમી-
નમાં ખોદાણુ કામ કરવામાં આવે તો તહેમાંથી
સાફ પાણી મળી શકે તે વિષેની થોડીક
માહિતી જરૂરની છે.

માઠા ભાગ્યે એ વિદ્યા જાણનારાઓનો
દિવસે દિવસે નાશ થતો જાય છે. તહેનું કારણ એ
છે કે જે માણસોને એ વિદ્યાની માહિતી
હોય છે તે પોતાની વિદ્યાનો પ્રસાર કરવાને
બદલે પોતાની સાથેજ લેતા જાય છે, અને
તેથી કરીને તે જ્ઞાનનો લય થતો જાય છે.

ઉપવન રહસ્ય નામના ગ્રંથોમાંના નિ-

એના શ્લોક એક પ્રખ્યાત ચોપાન્યામાં છાપા.
યલા હતા તહેમાં કેવી જગ્યામાંથી પાણીનાં
ઝરણો નિકળે છે તે વિષે જ્ઞાન કરવામાં
આવ્યું છે. તહેમાં લખે છે કે:—

× ત્રિય! અનીર અસ્થાનમે,
ખેત બૃક્ષ જો હોય,
ત્રીન હસ્ત પચ્છિમ તહાં,
સજલ જાનિયો સોય. ૧

જંબુ પ્રાગ સમીપ ત્રિય!
બલ્મિક બહુરિ જુ હોય,
ત્રીન પુરુષ દક્ષિણ તહાં,
સજલ જાનિ થલ સોય. ૨

× ભાવાર્થ:—૧. હે સ્ત્રી! પાણી વિનાની
જગ્યામાં નેતરનાં ઝાડ ઉગ્યાં હોય, તો પ-
શ્ચિમ દિશામાં ત્રણ હાથ ઉંડું પાણી છે,
એમ જાણવું. ૨ હે સ્ત્રી! જંબુના આડના

ચારિ પુરુષ પર અસ્થિ તહ,

નીલ મૃત્તિકા જનુ,

પારાવત સન્નિલ પ્રિયે,

પાહન કો પરિભાનુ. ૩

નિર્ગુંડી દિશિ જામ્ય ત્રિય !

ત્રીન હસ્ત પરિમાન,

અદ્ભિમક બહુરી હોઈ જો,

સજલ મહી તિંહિં જાન. ૪

નજદિકમાં પૂર્વ દિશામાં ઘણા રાફડા હોય
તો તેની દક્ષિણ દિશાએ ત્રણ પુરુષની લંબાઈ
જેટલા ઉંડાણમાં (એટલે સુમારે સોળથી
અઠાર ફીટની ઉંડાઈએ) પાણી હોય. ૩ ચાર
પુરુષ વા છેટે હાડકાં હોય તથા આસમાની
રંગની માટી હોય અને કબુતરના રંગના જેવો
પથ્થર હોય, તો પાણી છે એમ જાણવું. ૪
હે સ્ત્રી ! નગોડના ઝાડથી ત્રણ હાથ દૂર દ-

બહરી પ્રાગ સુનો પ્રિયે !

બલ્મિક બહુરિ બુહોઈ,

તિંહિં પશ્ચિમ જલ જાનિયો,

તીન પુરુષ પર સોઈ. ૫

બીભીતકકે નિકટ જો,

બલ્મિક દરિયન હોય,

ડેઠ પુરુષ પ્રાચી દિશા,

સિરા જાનિ ત્રિય સોય. ૬

સર્વ બૃક્ષકે મૂલમેં,

એક હસ્ત પરિ જાનુ,

ક્ષિણ દિશામાં રાફડો હોય, તો તે જમી-

નમાં પાણી છે, એમ જાણવું. ૫ હે પ્રિયે !

બોરડીના આડથી ઉગમણી દિશામાં ઘણા-

રાફડા હોય તો ત્યાંથી પશ્ચિમ દિશાએ

ત્રણ પુરુષ વા છેટે પાણી છે એમ સમજવું.

૬. બેહોડાના આડની નજીકમાં દક્ષિણ દિશા

(૬૪)

દદૂર બહુત સો હોઈ જો,
યહ લચ્છન પહિચાનુ. ૭

અઢ્ઢોપરિ નર ચારિ તહાં,
સિરા નીર કે હોઈ,
યહ લચ્છન પહિ જાનિ કે,
કૂપ કીજિયે સોઈ. ૮

તરૂ મધુક ઉત્તર દિશા,
અહિઆલય જો હોઈ,

તરફ રાફડો હોય તો ઉગમણી દિશામાં દોઢ
પુરુષ વા છેટે, હે સ્ત્રી ! પાણીની સેર છે
એમ જાણુ. ૭-૮. સઘળી જાતના ઝાડના
મૂળથી એક હાથ છેટે ઘણું દેડકાં હોય, તો
જાણુવું કે તે જગ્યાએ સ્કહાડા ચાર પુરુષ વા
ઉંડે, પાણીની સેર હોવી જોઈએ. આ લક્ષણો
મળતાં આવે તો સ્કહાં કુવો મળાવવો.

પાંચ હસ્ત પશ્ચિમમૂતહાં,
 સજલ જાનિયે સોઈ. ૯
 બીરન દુર્ગા હરિ જહું,
 નિર્જલ હૈ અસ્થાન,
 એક પુરુષ પર જલ તહાં,
 યહ લચ્છન પરિમાન. ૧૦

ઉપરના શ્લોકને મળતીજ, પરંતુ કેટલીક ફેરફાર વાળી જમીનમાં પાણીના અસ્તિત્વ

૯ મહુડાના આડની ઉત્તર દિશાએ સર્પનું રહે-
 ઠાણ હોય તો તેનાથી આથમણી દિશાએ
 પાંચ હાથની ઉંડાઈએ, જમીનમાં પાણી છે
 એમ જાણવું. ૧૦ વીરણ વાળા તથા લીલી
 ધરો જ્યાં હોય, તે જગ્યા નિર્જલ હોય તો
 એક પુરુષ વા ઉંડાઈએ ત્યાં પાણી છે, એમ
 જાણવું.

વાળી નિશાનીઓ એક કાયમ જમીનનો કસ
જેનાર અનુભવી પાસેથી જાણવામાં આવી
છે. તે કહે છે કે:—

આસપાસની ખીજી જમીનના પ્રમાણમાં
કોઈ જમીન વધારે ભીનાસવાળી, ઝાકળથી
ભરેલી, અથવા થંડી જણાય તો તે જમીન
ખોદવાથી તેમાંથી પાણી નીકળે છે.

જે જમીનમાં વાવેતર (મોહોલ) ઉભું હોય
તે વખતે પાણીનો કસ જોવો હોય તો, મો-
હોલાતના છોડ જે જગ્યાએ, ખીજા છોડ
કરતાં વધારે ઉંચા નીકળી આવ્યા હોય તો
તે જમીનમાં પાણી હોવાનો સંભવ રહે છે.

શીઆળા ઉનાળાની ઋતુ કે જે વખતે
જમીન મોહોલ વિનાની સપાટ હોય તે વખતે
કસની પરીક્ષા કરવાની રીત એ છે કે જેટલા
ભાગમાં લીટી ઘો (ધરો) ઉગેલી જોવામાં

આવે તે જમીનના ભાગમાં પાણી હોવાનો સંભવ છે. ઘો ઉગતી ઉગતી જે દિશામાં ગઈ હોય તે દિશામાંથી પાણીની સર આવે છે એમ જાણવું.

કુવા માટે જોદાણ કામ કરતાં જે હાથની ઉંડાઈએ જોદતાં છતાં પણ ગોરમટી-ચીકણી માટી નીકળ્યા કરે, તો તે જમીનમાંથી પાણી નીકળશે નહિ, એમ જાણવું.

જમીનમાં જોદાણ કામ કરતાં દેડકાં, સંખલાં, કે રેતી નીકળે તો તેથી જે હાથ વધારે ઉંડું જોદતાં પાણીનો વીરડો નીકળશે, અને વધારે ઉંડું જોદતાં પુષ્કળ પાણીનો જથ્થો નીકળશે.



